

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re the application of:

Inventor(s) : Kinichi OTSUKA *et al.*  
Serial Number : new  
Filed : October 16, 2003 (herewith)  
For : WORK VEHICLE WITH TILT FLOOR  
:

**CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. § 119**

The Honorable Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 16, 2003

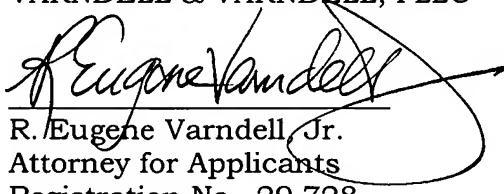
Dear Sir:

The benefit of the filing date of Japanese patent application Nos. 2002-308696, filed October 23, 2002, and 2003-142648, filed May 20, 2002 is hereby requested, and the priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed. In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign applications is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. § 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of this document.

In the event any fees are required, please charge our deposit account No. 22-0256.

Respectfully submitted,  
VARNDELL & VARNDELL, PLLC

  
R. Eugene Varndell Jr.  
Attorney for Applicants  
Registration No. 29,728

Atty. Case No. VX032566  
106-A South Columbus Street  
Alexandria, VA 22314  
(703) 683-9730  
\\V:\\Vdocs\\W\_Docs\\Oct03\\P052-2566\_CTP.doc

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年10月23日

出願番号 Application Number: 特願2002-308696

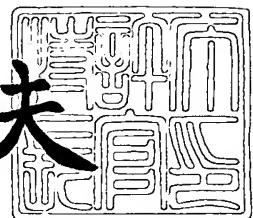
[ST. 10/C]: [JP 2002-308696]

出願人 Applicant(s): 株式会社小松製作所  
小松ゼノア株式会社

2003年9月9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3073582

【書類名】 特許願  
【整理番号】 PMKT1159  
【提出日】 平成14年10月23日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 E02F 9/16  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県川越市南台1丁目9番 小松ゼノア株式会社 川  
越工場内  
【氏名】 横尾 勝実  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県川越市南台1丁目9番 小松ゼノア株式会社 川  
越工場内  
【氏名】 萩原 俊文  
【発明者】  
【住所又は居所】 埼玉県川越市南台1丁目9番 小松ゼノア株式会社 川  
越工場内  
【氏名】 清水 幸夫  
【特許出願人】  
【識別番号】 000001236  
【氏名又は名称】 株式会社小松製作所  
【代表者】 坂根 正弘  
【特許出願人】  
【識別番号】 000184632  
【氏名又は名称】 小松ゼノア株式会社  
【代表者】 戸倉 幸男  
【代理人】  
【識別番号】 100073863  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 松澤 統

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 065157**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チルトフロアを備えた作業車両

【特許請求の範囲】

【請求項1】 チルトフロアを備えた作業車両において、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設け、前記チルトフロアの後端部にキャノピを設けたことを特徴とするチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項2】 前記チルトフロアの後部は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴と、下面にカウンタウェイトへの取り付け用タップ穴とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部を備えたスペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されていることを特徴とする請求項1記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【請求項3】 前記チルトフロアは、前記チルトフロアをチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバーおよびスプリングシリンダを備えていることを特徴とする請求項1、または請求項2記載のチルトフロアを備えた作業車両。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、チルトフロアを備えた作業車両に関する。

【0002】

【従来の技術】

図7は従来の作業車両である小型油圧ショベル100の一例を示す側面図である。図7において、作業車両である小型油圧ショベル100は、前端に掘削用作業装置90を備えるとともに、後端に該作業装置90にかかる力とバランスをとるカウンタウェイト50を設けている。カウンタウェイト50は、上端側にキャノピ取り付けブラケット201を備え、ブラケット201にキャノピ20を取り付けている。一方、エンジン40などを配設するスペースの前方または側方に位

置するフロアの上面には、オペレータシート 30 を備えている（例えば、特許文献 1 参照。）。

### 【0003】

#### 【特許文献 1】

特開平 10-140607 号公報（第 2-5 頁、第 1-6 図）

### 【0004】

#### 【発明が解決しようとする課題】

ところが、カウンタウェイト 50 は、図 7 に示すように上端側にキャノピ取り付けブラケット 201 を備え、該ブラケット 201 にキャノピ 20 を取り付ける構造となっているので、カウンタウェイト 50 の上部を開放することができない。このため、カウンタウェイト 50 の前部に配設されているエンジン 40 等の整備性が良くない。また、エンジン 40 が配設されているスペースの前方、または側方に位置するフロアの上面には、オペレータシート 30 を備えているが、狭小な作業現場に用いられるために外形寸法が小さく制限される小形作業車両の場合、エンジンを配設するのに必要なスペースを車体後部に確保すると、オペレータシート 30 の側部や前部の足元のスペースが狭くなり操作性・居住性に問題がある。

### 【0005】

本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであり、エンジン廻りの整備性の向上を図るとともに、運転席廻りの操作性および居住性を改善するチルトフロアを備えた作業車両を提供することを目的としている。

### 【0006】

#### 【課題を解決するための手段、作用及び効果】

上記の目的を達成するために、本発明に係わるチルトフロアを備えた作業車両の第 1 の発明は、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設け、前記チルトフロアの後端部にキャノピを設けてなることを特徴とする。

### 【0007】

第1の発明によると、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設け、前記チルトフロアの後端部にキャノピを設けているので、前記ヒンジ機構により前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が広く開放され、エンジン廻りの整備性が向上する。また、前述のように、前記チルトフロアの後部は、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、そのチルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設けているので、オペレータシートを極力、車体の後部に配設することが可能となる。かくして、上記構成によれば、オペレータシートの側部や前部のスペースが広くなり、操作性および居住性を改善することができる。

### 【0008】

第2の発明は、前記チルトフロアの後部は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴と、下面にカウンタウェイトへの取り付け用タップ穴とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部を備えたスペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されていることを特徴とする。

### 【0009】

第2の発明によると、前記チルトフロアの後部は、上面にキャノピ取り付け用タップ穴と、下面にカウンタウェイトへの取り付け用タップ穴とを備えるとともに、左右両端にチルトフロア支持部を備えたスペーサを介して、前記カウンタウェイトに取着されている構造であるので、前記カウンタウェイトには前記チルトフロア支持部を設ける必要がなく、また、前記キャノピを前記カウンタウェイトに取り付けるための、前記カウンタウェイトの上面の幅を広くする必要もない。これにより、エンジンを配設するスペースが狭められることがなく、かつ前記ヒンジ機構によって前記チルトフロアを車体前方にチルトすると、エンジンの上方が一層広く開放されるので、整備性を一段と向上することができる。

### 【0010】

第3の発明は、前記チルトフロアは、前記チルトフロアをチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバーおよびスプリングシリンダを備えていることを特徴とする。

#### 【0011】

第3の発明によると、前記チルトフロアは、前記チルトフロアをチルトする力を補助し、かつ制御するトーションバーおよびスプリングシリンダを備えているので、チルトフロアをチルトする際の持ち上げ力が少なくて済み、チルト操作が楽に行える。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

本発明に係わるチルトフロアを備えた作業車両について、実施の形態を図面を参照して説明する。なお、同一のものには同一の符号を付け説明を省略する。

#### 【0013】

本発明に係わる作業車両の一例として、小形掘削車両である小型油圧ショベル100Aの外観の側面図を図1に示す。図1に示すように、フレーム（図示せず）の後端部にカウンタウェイト5が配設され、該カウンタウェイト5の上面にはキャノピ2を載置している。またカウンタウェイト5はフレームの前端部に配設された作業装置9にかかる荷重に対してバランスをとる機能を果たしている。

#### 【0014】

第1実施例をチルトフロアの取り付け構造を示す図2により説明する。チルトフロア1は、チルトフロア1の前端部11にヒンジ機構14を設けている。チルトフロア1の後部12は、チルトフロア1の前部1Fよりも高くして、小型油圧ショベル100Aの車体後部に配設されたエンジン60の上方を覆うように段付きの形状に形成している。チルトフロア1の後部12の上面にはオペレータシート3を設けている。チルトフロア1の後端部13にキャノピ2の下部取り付けブラケット21を、複数のボルト22により取り付けている。そして、チルトフロア1の後端部13はカウンタウェイト5の上面にボルト19により取り付けられている。

#### 【0015】

従って、ボルト19を取り外し、ヒンジ機構14のヒンジピン14aを中心にして、チルトフロア1を二点鎖線で示すように、小型油圧ショベル100Aの車体前方に向かってチルトすると、キャノピ2およびオペレータシート3がチルトフロア1とともに回動するので、エンジン60の上方が広く開放され、エンジン60廻りの整備を容易に行うことができる。また、前述のように、チルトフロア1の後部12は小型油圧ショベル100Aの車体後部に配設されたエンジン60の上方を覆うように段付きの形状に形成してチルトフロア1の後部12の上面にオペレータシート3を設けているので、オペレータシート3を極力、小型油圧ショベル100Aの車体の後部に配設することが可能となる。かくして、上記構成によれば、オペレータシート3の側部や前部のスペースが広くなり、操作性および居住性を改善することができる。

#### 【0016】

第2実施例をチルトフレーム1Aの取り付け構造を示す図3、カウンタウエイト5Aとキャノピ2の取り付け構造を示す図4、チルトフロア1Aの後端部13Aの取り付け構造を示す図5、及びチルトフロア1Aのロック機構16Lを示す図6により説明する。

#### 【0017】

チルトフロア1Aは、上面にキャノピ2の取り付け用の複数のタップ穴41と、下面にカウンタウェイト5Aへの取り付け用の複数のタップ穴42と、左右両端に図4に示すチルトフロア1Aの左側のチルトフロア支持部4aと、右側のチルトフロア支持部4aとを備えたスペーサ4を介して、カウンタウェイト5Aに取着する構成である。

#### 【0018】

即ち複数のタップ穴41とボルト23によってキャノピ2の下部取り付けプラケット21をスペーサ4に取着し、スペーサ4のチルトフロア1Aのチルトフロア支持部4a, 4bにボルト15によってチルトフロア1Aをスペーサ4に取着し、複数のタップ穴42とボルト52によって、スペーサ4をカウンタウェイト5Aの上面51に取り付ける。

#### 【0019】

このような構成においては、スペーサ4を備えているので、カウンタウェイト5Aにはチルトフロア1Aの支持部を設ける必要がなく、また、キャノピ2をカウンタウェイト5Aに取り付けるために、カウンタウェイト5Aの上面51にキャノピ2の取り付け座を設ける必要もない。従って、エンジン60を収納するスペースが狭められることなく、かつボルト52を取り外してヒンジ機構14によってヒンジピン14aを中心いてチルトフロア1Aを二点鎖線で示すように車体前方に向かってチルトすると、エンジン60の上方が一層広く開放され、整備性が更に一段と向上する。

#### 【0020】

一方、図4に示すスペーサ4のチルトフロア1Aのチルトフロア支持部4a, 4bにおいて、図5に示すような防振ゴム17aおよび17bを介して、ボルト18及びナット18Nによってチルトフロア1Aの後部12Aの後端部13Aを、スペーサ4に支持する防振構造を採用し、図6に示すように防振ゴム14Bを介してヒンジ機構14をチルトフロア1Aに取り付け、防振構造をチルトフロア1Aの前端部11Aのヒンジ機構14Aにも採用することにより、乗り心地と居住性を大幅に改善することができる。また、ヒンジ機構14Aの防振構造はヒンジピン14aを図示しないゴムブッシュを介して取り付けても良い。

#### 【0021】

また、チルトフロア1Aには図6に示すように、長孔16aとロック溝16b, 16cを有するロックプレート16と、ロック溝16b, 16cに、図示しないスプリング力により係合し、図示しないレバーにより開放するロックバー16dを備えたロック機構16Lを装備している。チルトフロア1Aを下方に下げるチルトしない状態では、ロックバー16bは図示しないスプリングにより、自動的にロック溝16cに係合し、チルトフロア1Aをチルトする場合には、図示しないレバーによりロックバー16dをロック溝16cから開放する。

#### 【0022】

このロック機構16Lにより、チルトフロア1Aを回動しないようフレーム6に固定でき、またチルトフロア1Aをチルト時にチルトフロア1Aが下方に回動しないようロックでき、チルト操作時の安全性を向上することができる。

**【0023】**

また、図3に示すように、チルトフロア1Aは、フレーム6（二点鎖線で示す）に設けられたブラケット71と、チルトフロア1Aに設けられたブラケット72の間に、チルトフロア1Aを車体前方へ向かって回動する力を発生させるよう にトーションバー7が取着されており、さらに、フレーム6に設けられたブラケ ット81とチルトフロア1Aに設けられたブラケット82の間に、チルトフロア 1Aを車体前方へ回動する力を補助し、かつチルトフロア1Aの回動の速度を抑 えて制御するスプリングシリング8を備えている。従って、二点鎖線で示すよう な状態までチルトする際の持ち上げ力が少なくて済み、かつチルト操作が楽に行 える。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明に係わる作業車両の一例を示す側面図である。

**【図2】**

チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。

**【図3】**

チルトフロアの取り付け構造を示す部分断面図である。

**【図4】**

カウンタウエイトとキャノピの取り付け構造を示す斜視図である。

**【図5】**

チルトフロアの後端部の取り付け構造を示す図である。

**【図6】**

チルトフロアのロック機構を示す一部省略図である。

**【図7】**

従来の作業車両の一例を示す側面図である。

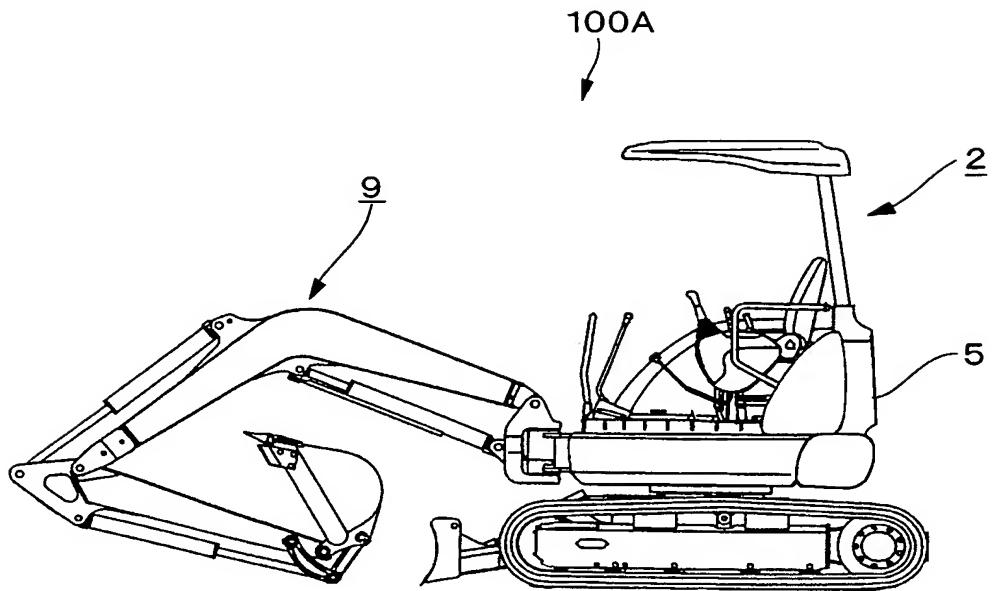
**【符号の説明】**

1, 1A…チルトフロア、1F…前部、2…キャノピ、3…オペレータシート  
、4…スペーサ、4a, 4b…チルトフロア支持部、5, 5A…カウンタウェイ  
ト、6…フレーム、7…トーションバー、8…スプリングシリング。11…前端

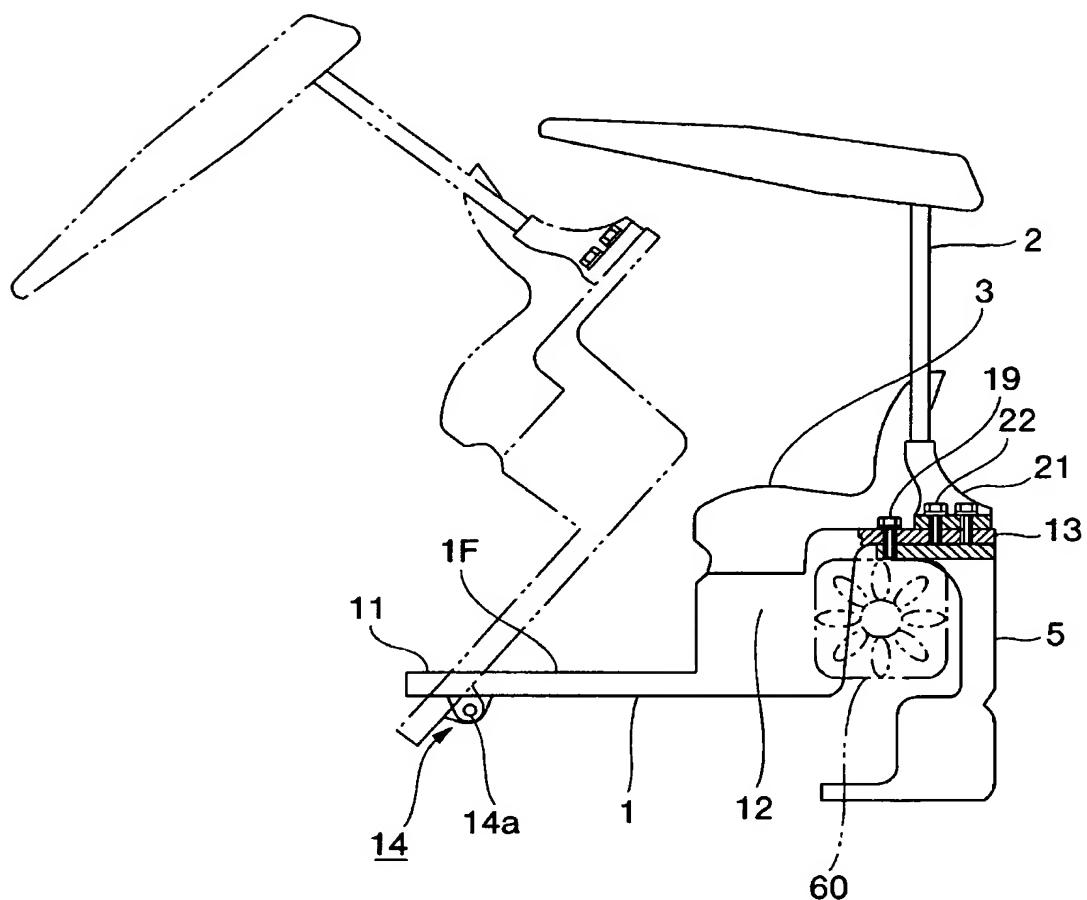
部、12…後部、14，14A…ヒンジ機構、41，42…タップ穴、60…エンジン。

## 【書類名】図面

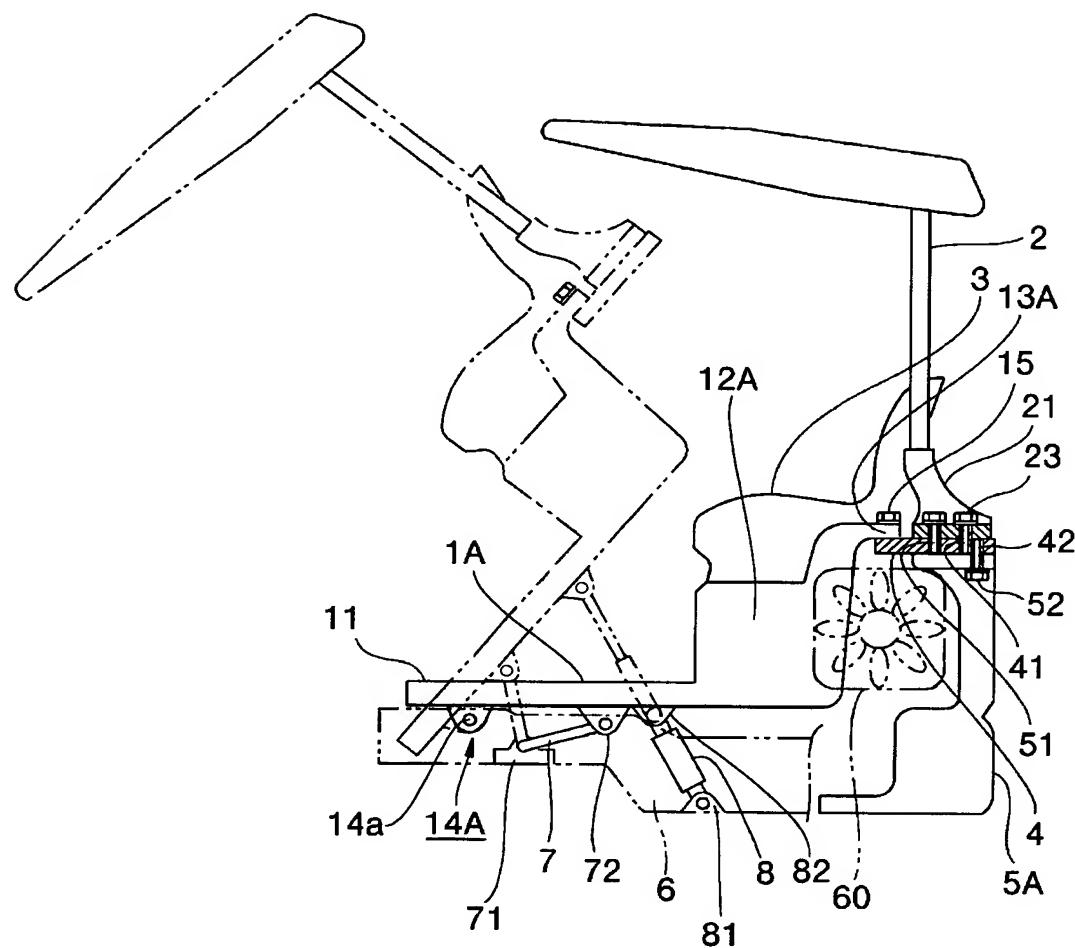
【図1】作業車両の一例を示す側面図



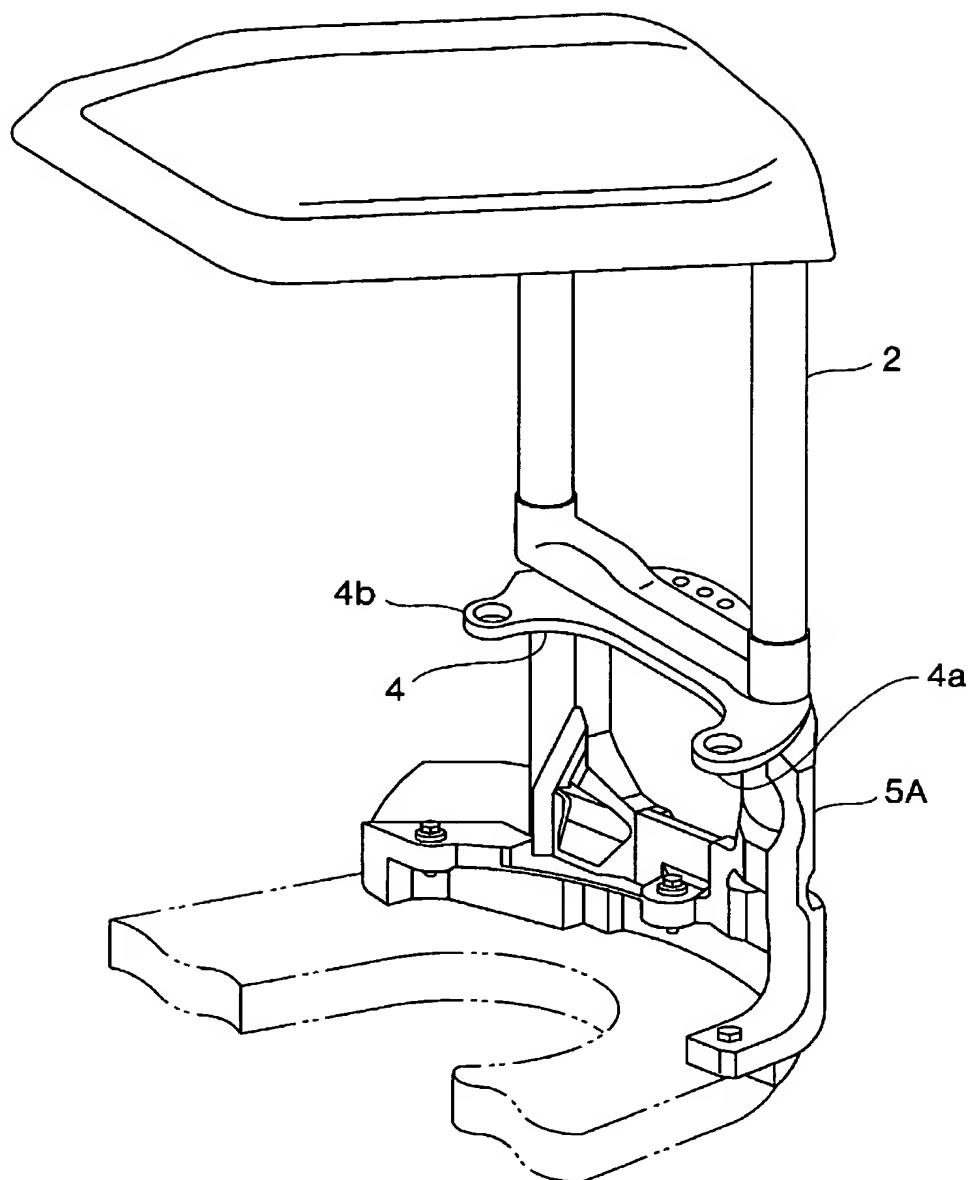
【図2】チルトフロアの取り付け構造



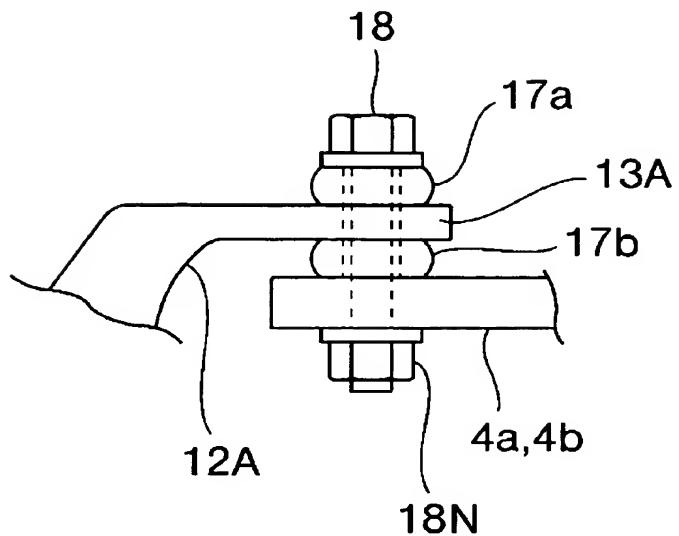
【図3】チルトフロアの取り付け構造



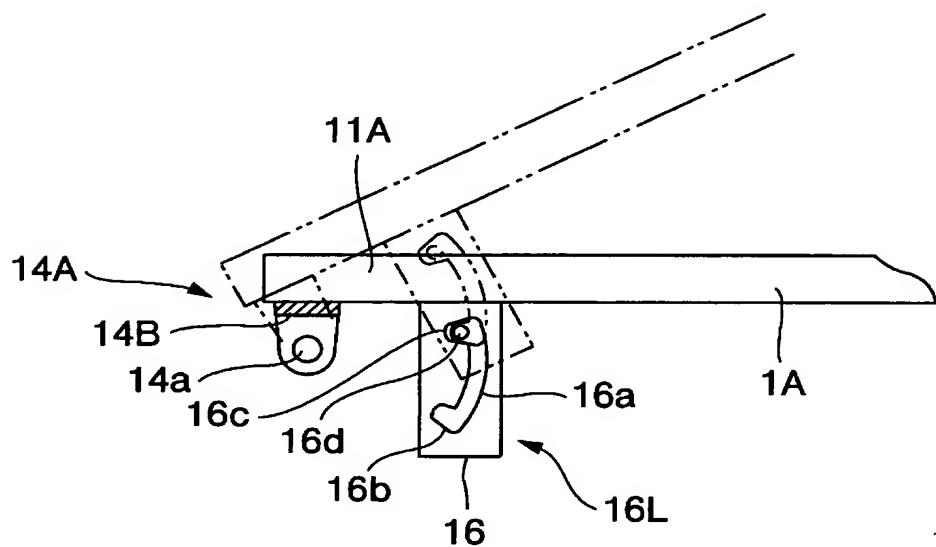
【図4】カウンタウエイトとキャノピの取り付け構造



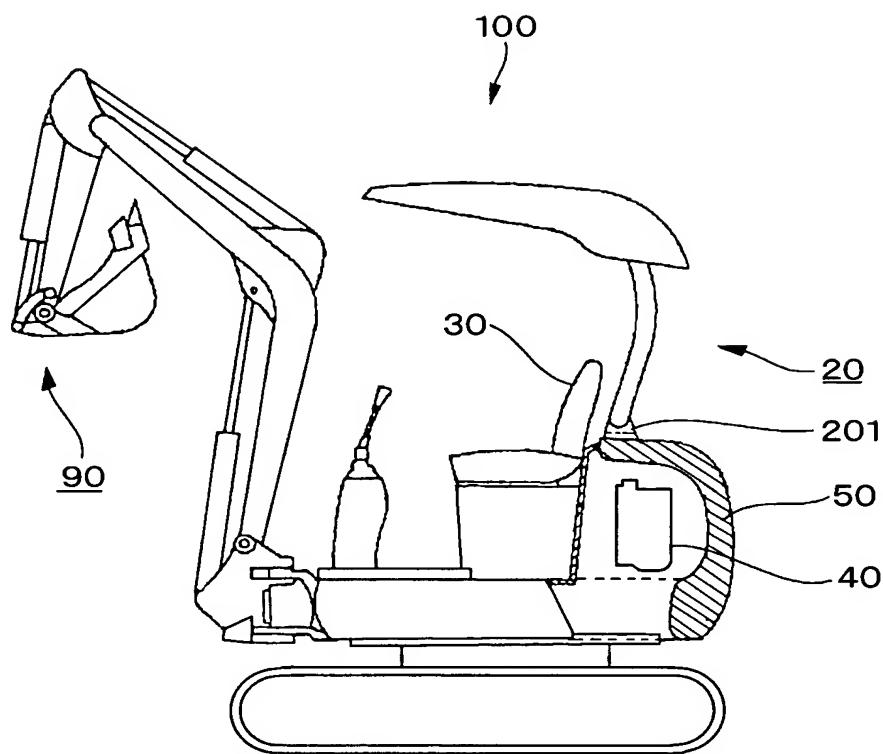
【図5】チルトフロアの後端部の取り付け構造



【図6】チルトフロアのロック機構



【図7】従来の作業車両の一例



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 エンジン廻りの整備性の向上を図るとともに、運転席廻りの操作性および居住性を改善するチルトフロアを備えた作業車両を提供すること。

【解決手段】 チルトフロアを備えた作業車両において、前記チルトフロアの前端部に前記チルトフロアを車体前方に回動可能とするヒンジ機構を備え、前記チルトフロアの後部は、前記チルトフロアの前部よりも高くして、車体後部に配設されたエンジンの上方を覆うように形成し、前記チルトフロアの後部の上面にオペレータシートを設け、前記チルトフロアの後端部にキャノピを設けたことを特徴とするチルトフロアを備えた作業車両。

【選択図】 図2

特願2002-308696

出願人履歴情報

識別番号 [000001236]  
1. 変更年月日 1990年 8月29日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都港区赤坂二丁目3番6号  
氏 名 株式会社小松製作所

特願 2002-308696

出願人履歴情報

識別番号	[000184632]
1. 変更年月日 [変更理由]	1990年 8月13日 新規登録
住 所	東京都東大和市桜が丘2丁目142番地1
氏 名	小松ゼノア株式会社
2. 変更年月日 [変更理由]	2000年 9月 8日 住所変更
住 所	埼玉県川越市南台1丁目9番
氏 名	小松ゼノア株式会社